

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока ТВ-И

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТВ-И (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты классов напряжения 10, 35 и 110 кВ.

#### Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока основан на использовании явления электромагнитной индукции, т.е. на создании ЭДС переменным магнитным полем. Трансформаторы тока относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

Трансформаторы тока ТВ-И являются самостоятельными изделиями и предназначены для установки в масляные, элегазовые выключатели или силовые трансформаторы, а так же в любые другие электрические установки, конструкция которых позволяет применять установку данных трансформаторов.

Трансформаторы предназначены для работы в среде масла, воздуха, воздуха с маслом, элегаза и его смесей.



По принципу конструкции трансформаторы являются встроенными, т.е. без собственной первичной обмотки и ее изоляции. Трансформаторы устанавливаются непосредственно на изолированные ввод или провод, которые являются первичной обмоткой.

Трансформаторы состоят из тороидального магнитопровода из трансформаторной стали поверх которого намотаны вторичные обмотки.

Конструктивно трансформаторы представляет собой тороиды различного внутреннего и внешнего диаметра и высоты, покрытые эпоксидным или силиконовым компаундом, термопластмассой (исполнения М2, М3) для категорий размещения 1, 2 и 3 по ГОСТ 15150-69, а также покрытые только киперной лентой (исполнение М1) для категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69. Выводы вторичных обмоток для исполнения М1, М2 выполнены из гибкого провода различной длины с оболочкой из негорючего материала, при этом концы выводов маркируются любым способом (цветом оболочки провода, биркой с надписью и т.д.). Для исполнения М3 выводы вторичных обмоток выполняются в виде клемм на боковой поверхности трансформатора. Обозначение концов выводов для первичной обмотки и концов вторичной обмотки осуществляется на бирке, прикреплённой на боковой поверхности трансформаторов.

Трансформаторы изготавливаются в различных исполнениях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками.

На трансформаторах имеется табличка технических данных и табличка с предупреждающей надписью об опасном напряжении на разомкнутых вторичных обмотках.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – любое.

Трансформаторы относятся к не ремонтируемым и не восстанавливаемым изделиям.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Характеристики трансформаторов тока ТВ-И

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение трансформатора, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальное напряжение ввода, кВ	10; 35; 110
Номинальный первичный ток, А	От 20 до 5000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ , В·А: - обмотки для измерений; - обмотки для защиты	От 1 до 100 От 1 до 100
Класс точности: - обмотки для измерений и учета; - обмотки для защиты	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5; 10 5P; 10P
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты, $K_{ном}$	От 2 до 50
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений, $K_{Бном}$	От 3 до 50
Номинальная частота, Гц	50; 60
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	Т; У; ХЛ; УХЛ; О
Категория размещения по ГОСТ 15150-69	1; 2; 3
Средний срок службы трансформатора, не менее, лет	30

Таблица 2 – Габаритные размеры и масса трансформаторов тока ТВ-И

Конструктивное исполнение	Габаритные размеры (внешний диаметр×внутренний диаметр×высота), мм	Масса, кг
М1	350×60×130	от 1,5 до 35
М2	360×60×130	от 1,5 до 35
М3	360×60×130	от 1,5 до 35

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится методом трафаретной печати на табличку технических данных и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

### **Комплектность средства измерений**

Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	согласно заказу.

### **Поверка**

осуществляется по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки».  
Средства поверки: трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.5 (кл. т. 0,05); прибор сравнения КНТ-03 ( $\pm 0,001\%$ ;  $\pm 0,1$  мин); магазин нагрузок МР 3027 ( $\pm 4\%$ ).

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТВ-И**

1. ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.
2. ГОСТ 8.550-86 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока.
3. ГОСТ 8.217-2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки.
4. ТУ 3414-006-40244947-2012 Трансформаторы тока ТВ-И. Технические условия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- «осуществление торговли и товарообменных операций...»;
- «выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям».

### **Изготовитель**

ООО «Инициатива», г. Рязань.  
Адрес: 390023, г. Рязань, пр-д Яблочкова, д. 5, корп. 36.  
Тел./Факс: +7 (4912) 21-10-49.  
Web-сайт: <http://www.vakyym.ru>

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)  
Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.  
Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru).  
Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального  
Агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин